

Programma di Matematica
Classe I C
Anno scolastico 2019/2020

I numeri naturali. Rappresentazione e ordinamento. Operazioni: somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza e relative proprietà. Espressioni con i numeri naturali. Multipli e divisori di un numero. Numeri primi. Crivello di Eratostene (algoritmo per determinare i numeri primi minori o uguali a un numero dato). Scomposizione di un numero in fattori primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo di due o più numeri naturali.

I numeri interi. Definizione e confronto. Operazioni: somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza e relative proprietà. Espressioni con i numeri interi.

I numeri razionali. Frazioni: definizione e classificazione. Frazioni equivalenti e proprietà invariantiva. Semplificazione e riduzione ai minimi termini di una frazione. Numeri razionali assoluti e relativi. Rappresentazione sulla retta orientata. Confronto di numeri razionali. Operazioni: somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza e relative proprietà. Le frazioni e i numeri decimali: frazioni decimali e non decimali, trasformazione di un numero decimale in frazione. Espressioni con i numeri frazionari. Proporzioni e percentuali. Approssimazione di un numero e notazione scientifica. Ordine di grandezza di un numero.

I monomi. Definizione di un monomio, monomi simili, opposti, uguali, grado di un monomio rispetto ad una lettera e totale. Operazioni: somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione e elevamento a potenza. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo di due o più monomi. Espressioni con i monomi.

I polinomi. Definizione di un polinomio, caratteristiche (polinomio omogeneo, polinomio ordinato rispetto ad una lettera, polinomio completo), grado complessivo e grado rispetto ad una lettera. Polinomi come funzioni, zeri di una funzione polinomiale, principio di identità dei polinomi. Operazioni: somma, sottrazione, moltiplicazione di un monomio con un

polinomio, moltiplicazione tra polinomi, divisione di un polinomio con un monomio.

Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, somma per differenza di due monomi, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. Potenze di un binomio e il triangolo di Tartaglia. Espressioni con i polinomi.

Le equazioni di primo grado. Equazioni e identità. Classificazione delle equazioni. Equazioni equivalenti. I principi di equivalenza e le relative conseguenze. La forma normale e il grado di un'equazione. Equazioni numeriche intere a coefficienti interi e a coefficienti frazionari. Utilizzo delle equazioni per risolvere problemi.

La divisione fra polinomi. Divisibilità tra polinomi. La divisione tra due polinomi. La prova della divisione. La regola di Ruffini. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini.

La scomposizione di un polinomio in fattori. Il raccoglimento a fattore comune. Il raccoglimento a fattore parziale. La scomposizione riconducibile a prodotti notevoli: scomposizione mediante la differenza di due quadrati, polinomio scomponibile mediante il quadrato di un binomio, mediante il cubo di un binomio, mediante la somma o la differenza di due cubi. La scomposizione di particolari trinomi di secondo grado. La scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini. Il M.C.D. e m.c.m. fra polinomi.

Le frazioni algebriche. Definizione e semplificazione. Operazioni con le frazioni algebriche: cenni.

Geometria. Definizioni ed enti primitivi, teoremi e postulati, geometria euclidea. Postulati di appartenenza e d'ordine. Figure e proprietà: semirette, segmenti (segmenti consecutivi e segmenti adiacenti) semipiani, figure convesse, figure concave, angoli (angolo convesso, concavo, nullo, giro, piatto, angoli consecutivi e angoli adiacenti, angoli opposti al vertice), figure congruenti. Linee, poligonali, poligoni. Operazioni con segmenti e angoli. Angoli retti, acuti, ottusi, complementari, supplementari, esplementari.

Teorema: angoli supplementari di angoli congruenti sono congruenti (c.d.).

Teorema: angoli complementari di angoli congruenti sono congruenti (c.d.).

Teorema: angoli opposti al vertice sono congruenti (c.d.).

Sono stati svolti numerosi esercizi su tutti gli argomenti trattati.

TESTO ADOTTATO: M. Bergamini - G. Barozzi: "1 *Matematica multimediale.blu 2.0, con TUTOR*", Zanichelli

Cagliari 16/06/2020

L'insegnante

Graziella Pia